

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publicatio 09-186209

n number :

(43)Date of 15.07.1997

publication of

application :

(51)Int.CI.

H01L 21/66

G01B 21/00

G01N 21/84

G01N 21/88

G02B 21/00

H01L 21/68

(21)Applicati 09-002923

on number :

(22)Date of 10.01.1997
filing :

(71)Applicant OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(72)Inventor : NAGAI KAZU

YAMANA GENICHI

HANZAWA EIICHI

URIYUUTA AKIRA

NIREI TATSUO

IBARAKI HIDEFUMI

(54) WAFER INSPECTION APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wafer inspection apparatus which enables simplification of structure and reduction in time for the inspection process by adding a macroscopic inspection function to a wafer positioning section.

SOLUTION: This apparatus includes a microscopic inspection section 12 for performing microscopic observation of a wafer 2 selectively supplied from a carrier 1, and a wafer positioning section for vacuum checking the wafer 2 to a rotary table 70 by vacuum suction to rotate the wafer 2 and then detecting a positioning cut-out portion formed on the peripheral edge of the wafer 2 so as to position the wafer. The rotary table 70 has a rotation axis which moves up and down. The rotation axis may be inclined to swing in an arbitrary direction by a joy stick 24. Thus, with the same rotary table 70, the wafer 2 is positioned or inclined to swing by the joy stick 24 so as to perform microscopic observation.

LEGAL STATUS

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-186209

(43)公開日 平成9年(1997)7月15日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 L 21/66			H 01 L 21/66	J
G 01 B 21/00			G 01 B 21/00	H
G 01 N 21/84			G 01 N 21/84	C
21/88			21/88	E
G 02 B 21/00			G 02 B 21/00	

審査請求 有 請求項の数 3 OL (全 8 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平9-2923
(62)分割の表示 特願昭63-33362の分割
(22)出願日 昭和63年(1988)2月16日

(71)出願人 000000376
オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(72)発明者 永井 和
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 山名 元一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 半沢 栄一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

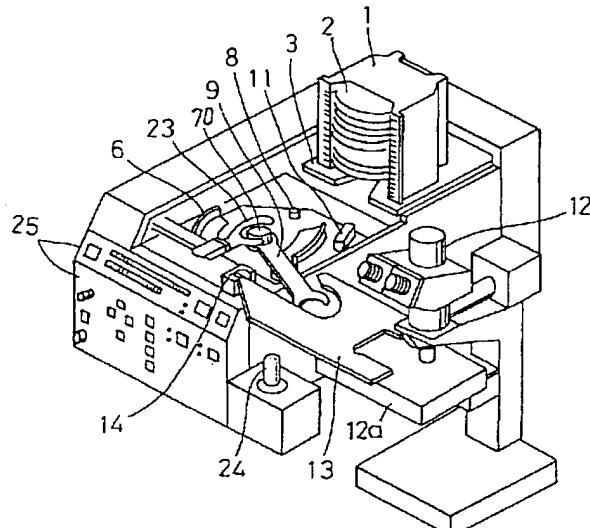
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 ウエハ検査装置

(57)【要約】

【課題】 ウエハ位置決部にマクロ検査機能を付加させることにより構成を簡略化し、検査工程時間を短縮できるウエハ検査装置を提供する。

【解決手段】 キャリア1から選択供給されたウエハ2をミクロ観察するミクロ検査部12と、ウエハ2を回転台70に真空吸着して回転せしめウエハ2の周縁に形成された位置決用切欠部を検出して位置決めを行うウエハ位置決部とを有するウエハ検査装置において、回転台70は上下方向に移動する回転軸70aを有すると共に、この回転軸70aはジョイスティック24により任意の方向に傾斜運動可能になっており、同一の回転台70でウエハ2の位置決め又はジョイスティック24によりウエハを傾斜運動せしめてマクロ観察する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のウエハを収納したキャリアと、このキャリアから選択供給されたウエハをミクロ観察するミクロ検査部と、前記キャリアと前記ミクロ検査部との間に配置されキャリア内から搬送されたウエハを回転台に真空吸着して回転せしめウエハの周縁に形成された位置決め用切欠部を検出してウエハの位置決めを行うウエハ位置決め部とを有するウエハ検査装置において、前記回転台は上下方向に移動する回転軸を有すると共に、この回転軸は電気的又は機械的に連結されているジョイスティックにより任意の方向に傾斜振動可能になっており、同一の回転台で前記ウエハの位置決め又は前記ジョイスティックによりウエハを傾斜振動せしめてマクロ観察することを特徴とするウエハ検査装置。

【請求項2】更に、前記回転台は前記ウエハを水平に回転せしめて水平マクロ観察することができる特徴とする請求項1記載のウエハ検査装置。

【請求項3】更に、前記回転台は前記ウエハを所定の方向に傾斜した状態で回転せしめてマクロ回転観察することができる特徴とする請求項1記載のウエハ検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キャリア内から供給されるウエハをマクロ観察、ミクロ観察するためのウエハ検査装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のウエハ検査装置は、ウエハを収納するキャリアとミクロ観察するための顕微鏡装置とをウエハ搬送装置を介して連結することにより構成されている。そして、ウエハ搬送装置は、そもそもウエハをキャリアから取り出して顕微鏡ステージに送り、顕微鏡観察の済んだウエハをキャリアに能率良く戻すように構成されている。

【0003】図9は従来のウエハ検査装置を示す斜視図、図10は同装置のウエハ搬送部を示す平面図である。1はウエハ2を収納するキャリア、3はキャリア1をウエハ2の収納ピッチ間隔で上下動して所定位置に移動するエレベータ、4はキャリア1からウエハ2を押し出すウエハ押し出し部材、5は押し出されたウエハ2を後述の回転台の方へ搬送したり、該回転台のウエハ2をキャリア1の方へ搬送するコンベアベルトである。

【0004】6、6はコンベアベルト5により搬送されたウエハ2を矢印方向の往復動により回転台に芯合わせするセンタ出しガイド、7はウエハ2を真空吸着して回転せしめる回転台、8はウエハ2の外周部より若干内側に位置するように配置されていてウエハ2のオリフラ位置を検出するオリフラセンサである。

【0005】9は上昇により回転台7上のウエハ2を載置し真空吸着してから180°回転し、その後真空吸着

を解除し下降して後述のホルダにウエハ2を渡したり、同様な動作によりホルダ上のウエハ2を回転台7上へ受け渡す交換アーム、10はコンベアベルト5により搬送されてきたウエハ2をキャリア1内へ押し込むウエハ押し込み部材、11はその際のウエハ2の有無を検出するウエハ検出センサである。

【0006】12はXYステージ12aを有する顕微鏡、13は交換アーム9の上下死点の中間に位置するようにしてステージ12a上にX方向に摺動可能に取り付けられていて交換アーム9からウエハ2を受取って顕微鏡観察部に移動せしめたり、観察済みのウエハ2を交換アーム9に戻すホルダである。

【0007】14はホルダ検知スイッチ、15はキャリア1内の全ウエハ2を搬送するか後述のウエハNo.指定スイッチにより指定されたウエハ2を搬送するかを決める全数/抜取切替えスイッチ、16はオリフラ合わせの方向を決めるオリフラ位置選択スイッチ、17はクリーニングスイッチ、18はエラー表示LED、19は抜取りするウエハのNo.を指定するウエハNo.指定スイッチ、20は動作の開始を入力する開始スイッチ、21は途中で装置を初期状態にするリセットスイッチ、22は緊急に装置を停止させる非常停止スイッチであって、これらのスイッチは図示しない制御回路を介して上記の各部材と接続されている。

【0008】そして、上記の各部材からキャリア1及び顕微鏡12を除いたコンベアベルト5、回転台7、交換アーム9によりウエハ搬送部を構成している。

【0009】次に、上記ウエハ搬送部の動作について説明する。まず、エレベータ3にキャリア1を載せ、開始スイッチ20をONにすると、エレベータ3が1番目(キャリア1の下から1番目、2番目と呼ぶ)のウエハ2がベルトコンベア5の搬出または搬入位置と一致する位置まで下降し、1番目のウエハ2がウエハ押し出し部材4によりコンベアベルト5上に押し出される。

【0010】このウエハ2はコンベアベルト5により回転台7上に搬送されセンタ出しガイド6、6により回転台7に芯合わせされる。その後、回転台7はウエハ2を真空吸着した状態で回転する。続いて、オリフラセンサ8によりウエハ2のオリフラ位置を検出し、オリフラ位置選択スイッチ16により設定されたオリフラ位置でウエハ2を停止させる。

【0011】このオリフラ合わせが終了すると、回転台7の載置面より下方に待機していた交換アーム9が上昇し、その一端にウエハ2を載せて真空吸着し、180°回転する。その後、交換アーム9は真空吸着を解除し再び下降する。この交換アーム9の下降途中でホルダ13がウエハ2を受け取り、顕微鏡観察部に送る。

【0012】続いて、キャリア1内の2番目のウエハ2がウエハ押し出し部材4によりコンベアベルト5上に押し出され、以下上記と同様にしてオリフラ合わせされ、

回転台7上で待機する。

【0013】顕微鏡12によるホルダ13上に載置されたウエハ2のミクロ検査が終了して開始スイッチ20がONされると、交換アーム9が上昇し、その両端に1, 2番目のウエハ2, 2が真空吸着される。この状態で交換アーム9が180°回転し、真空吸着を解除した後に下降し、1番目のウエハ2と2番目のウエハ2との入れ替えが行われる。

【0014】ミクロ検査の終了した1番目のウエハ2は、コンベアベルト5によりキャリア1内の元のスロットに入り、ウエハ押し込み部材10によりスロット内に完全に押し込まれる。

【0015】その後、3番目のウエハ2がウエハ押し出し部材4によりコンベアベルト5の上に押し出され、上記と同様にしてオリフラ合わせされ、回転台7上で待機する。以下、同様にして順次ウエハ2が顕微鏡12のホルダ13に搬送され、最後のウエハ2のミクロ検査が終了し、全てのウエハ2がキャリア1内に収納されると、エレベータ3は上昇して初期位置に復帰する。

【0016】尚、上記動作において、全数／抜取切替スイッチ15によりキャリア1内の全てのウエハ2を搬送する（全数検査）か、ウエハNo. 指定スイッチ19で指定したウエハ2のみを搬送する（抜取検査）かを設定することができる。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】ところが、一般に顕微鏡によるミクロ観察を行う場合、前処理としてウエハ表面のキズ、汚れ、ゴミを目視で観察するマクロ検査が行われている。従来のウエハ検査装置には、マクロ検査装置とミクロ検査装置の両方を備えたものが無く、図9に示すようにコンベアベルト5を備えたウエハ搬送装置に隣接してミクロ観察するための顕微鏡12が配置されている。マクロ観察を行う場合には、コンベアベルト式のウエハ搬送路に隣接してマクロ検査装置とミクロ検査装置を配置し、コンベアベルトにより搬送されてきたウエハを吸着アームを用いて各検査装置に引き渡すことが行われる。このように従来のウエハ検査装置では、マクロ検査装置とミクロ検査装置が別々に構成されているために、各検査装置ごとにウエハの位置決めが必要になり構成が複雑になると共に、各検査工程ごとにウエハの位置決めをしなければならないために、検査工程時間を短縮することが困難であった。また、マクロ検査部とミクロ検査部を同一ライン上に配置しようとしても、ウエハ位置決め部とマクロ検査部とが別構造になっているために、ウエハ位置決め部からマクロ検査部にウエハを搬送する搬送路が必要になり、装置が大型化すると共に、ウエハ位置決め部からマクロ検査部にウエハを搬送する時間が必要となり検査工程時間を短縮することが困難であった。

【0018】本発明は、上記問題点に鑑み、キャリアと

ミクロ検査部との間に設けられたウエハ位置決め部の回転台を回転・傾斜可能にせしめマクロ検査機能をもたせることにより、構成を簡略化し、且つ検査工程時間を容易に短縮できるウエハ検査装置を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、複数のウエハを収納したキャリアと、このキャリアから選択供給されたウエハをミクロ観察するミクロ検査部と、前記キャリアと前記ミクロ検査部との間に配置されキャリア内から搬送されたウエハを回転台に真空吸着して回転せしめウエハの周縁に形成された位置決め用切欠部を検出してウエハの位置決めを行うウエハ位置決め部とを有するウエハ検査装置において、前記回転台は上下方向に移動する回転軸を有すると共に、この回転軸は電気的又は機械的に連結されているジョイスティックにより任意の方向に傾斜運動可能になっており、同一の回転台で前記ウエハの位置決め又は前記ジョイスティックによりウエハを傾斜運動せしめてマクロ観察する。本発明によれば、ウエハ位置決め部の回転台にウエハを真空吸着した後、ジョイスティックを操作してウエハを傾斜運動させることによりマクロ観察を行うことができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、上記従来例と同一の部材には同一符号を付して説明を省略する。図1は本発明の実施の形態に係るウエハ検査装置の全体構成を示す斜視図、図2は同装置の平面図である。

【0021】23は後述の駆動機構により駆動されるようになっていて、エレベータ3の上下動によりウエハ2を載置した後に真空吸着し、キャリア1より水平移動せしめて回転台70に渡したり、回転台70上のウエハ2をキャリア1へ戻す吸着アームである。24は回転台70を揺動する手段と電気的又は機械的に連結されているジョイスティック、25は操作パネルである。

【0022】回転台70はキャリア1とミクロ観察のための顕微鏡12との間に配置されており、回転台70には後述の回転速度設定スイッチ49により設定された速度で回転する回転軸70aが設けられており、交換アーム9または吸着アーム23により供給されたウエハ2を真空吸着する機能を有する。この回転台70の周囲には従来例と同様にキャリア1から選択供給されたウエハ2の芯出しを行うセンタ出しガイド6が図2の矢印方向に往復移動可能に一对設けられている。また、センタ出しガイド6により芯出しがなされたウエハの周縁より若干内側に位置しウエハ位置決め用の切欠部（図示例では、ウエハ2の周縁部の一部を直線状に切欠いたオリフラ）の位置を検出するオリフラセンサ8が配置されている。これらによりキャリア1から供給されたウエハ2の位置

決めを行うウエハ位置決め部が構成されている。

【0023】更に、回転軸70aは上下方向に移動可能になっており、後述のシーケンス設定スイッチ48により揺動マクロモードが設定されると回転軸70aが上昇し、ジョイステイック24の操作に応じて回転軸70aが任意の角度に傾斜揺動するようになっている。また、マクロ回転モードが設定されると回転軸70aが上昇し、ジョイステイック24の操作に応じて回転軸70aが所定の角度に傾斜した状態で回転するようになっている。尚、後述のシーケンス設定スイッチ48により水平マクロモードが設定された場合は、回転軸70aは上昇せずに垂直な状態に維持されて回転するようになっている。

【0024】図3は吸着アーム23の駆動機構の平面図、図4は該駆動機構の一部破断正面図、図5は図4V-V線に沿う断面図であって、図3中の(I)、(I)、(III)は夫々吸着アーム23の回転台70上にある位置、ウエハ2をキャリア1に収納後次のウエハ2を受取る前の待機位置、キャリア1内に挿入した位置を示している。

【0025】26は搬送装置本体に固定されたフレーム、27はフレーム26の左右(図2では前後)壁間に横架された一対の水平ガイド軸、28はリニア軸受29を介して水平ガイド軸27に摺動可能に装架されたアームブロック、30はリニア軸受31を介してアームブロック28に上下方向に摺動可能に支持された一対の支持軸、32は支持軸30の上端に固着され且つ先端部に吸着アーム23が固定されていると共に支持軸30の下方への抜けも防止する支持腕、33は支持軸30の下端に固着されていて支持軸30の上方への抜けを防止すると共に後述のエアシリングのピストンロッドに係合し得る係合片、34は支持軸30に嵌められ上方への移動習性を付与しているバネ、35は支持腕32に固定されていてアームブロック28が上下方向に動いた時後述の上点センサ、下点センサに検知される被検知片、36はアームブロック28に固定されていてアームブロック28が水平方向に移動した時後述の位置センサに検知される被検知片である。37及び38はフレーム26の左右端近傍に枢着されたプーリー、39はプーリー37、38間に掛けられ且つアームブロック28に接続されたベルト、40はプーリー37を駆動する正逆回転可能なモータであって、これらがアームブロック水平駆動機構を構成している。

【0026】41、42、43は夫々上記位置(I)、(III)、(III)に対応してフレーム26に固定されていて被検知片36を検知するとによりアームブロック28の水平方向位置を検出する位置センサである。44はフレーム26の左端近傍に固定されていてアームブロック28が上記位置(I)にある時ピストンロッド44aが係合片33に係合してアームブロック28を引き下げ

たりするエアシリング、45、46はフレーム26の左壁に固定されていてアームブロック28が上記位置

(I)にある時被検知片35を検知することによりアームブロック28の上下方向位置を検出する上点センサ、下点センサである。

【0027】図6は操作パネル25の正面図である。47は自動/手動切替えスイッチであって、自動モードの時は開始スイッチ20を一回押すだけで全ウエハ2が連続的に搬送され、手動モードの時は開始スイッチ20を一回押すたびに一枚のウエハ2が搬送されるようになっている。48はシーケンス設定スイッチであって、ホルダ搬送スイッチがONの時は顕微鏡観察(ミクロ観察)のためにウエハ2がホルダ13まで搬送され、オリフラ合せスイッチがONの時は回転台70上でオリフラ合せが行なわれ、揺動マクロスイッチがONの時は揺動マクロ観察のために回転台70に真空吸着されているウエハ2が上昇した状態でジョイステック24の操作に応じて回転軸70aが傾斜揺動せしめられ、水平マクロスイッチがONの時は水平マクロ観察のために回転台70に真空吸着されているウエハ2が上昇しない初期位置に停止した状態で回転軸70aが回転せしめられ、マクロ回転スイッチがONの時は揺動マクロ観察と同様にジョイステック24を用いて回転軸70aを所望の角度に傾斜させた状態で回転軸70aが回転せしめられるようになっている。

【0028】49は回転台70の回転速度を設定する回転速度設定スイッチ、50は停止時間設定スイッチであって、マクロ観察シーケンスの時はウエハ2の回転台70上の停止時間を設定し、ホルダ搬送シーケンスの時はウエハ2のホルダ13上の停止時間を設定する(但し、自動モードの時)ようになっている。51は一時停止スイッチであって、これがONの時は停止時間設定スイッチ50を無効にして連続停止を行わせるようになっている。52は処理中のウエハ2のNO.又はエラーコードを表示するウエハNO./エラーコード表示部、53はNO./コード表示LED、54は自動/手動表示LED、55は全数/抜取表示LEDである。

【0029】次に本発明の実施の形態の動作について説明する。

ウエハの搬送について:

(a) 自動モードでホルダ搬送・オリフラ合せシーケンスの場合

まず、エレベータ3にキャリア1を載せて開始スイッチ20を押すと、エレベータ3が1番目のウエハ2の取り出し位置まで下降する。次に、位置(II)で待機している第1の吸着アーム23が水平駆動機構により図7中の一点鎖線で示す如く1番目のウエハ2の下に挿入され(位置(III))、この状態でエレベータ3を若干下降せしめることにより吸着アーム23にウエハ2が載せられて真空吸着される。その後、吸着アーム23は水平駆

動機構によりそのまま図7の実線図で示す如く回転台70の上方(位置(1))まで水平移動し、真空吸着を解除しエアシリンダ44により下降して回転台70上にウエハ2を載せる。

【0030】次に、一对のセンタ出しガイド6の往復動(図2中の矢印方向)によりウエハ2が回転台70に芯合わせされ、その後ウエハ2を回転台70に真空吸着し回転させる。次に、オリフラセンサ8によりウエハ2のオリフラを検出し、オリフラ位置選択スイッチ16により設定されたオリフラ位置でウエハ2を停止させる。

【0031】次に、回転台70より下方位置に待機していた交換アーム9(第2の吸着アーム)が上昇してウエハ2を該アーム9に載せ真空吸着し、180°回転する。続いて、交換アーム9は真空吸着を解除して再び下降し、ホルダ13は交換アーム9の下降途中でウエハ2を受取る。交換アーム9の下降後、キャリア1内の2番目のウエハ2が吸着アーム23により回転台70上に搬送され、オリフラ合わせされる。

【0032】次に、停止時間設定スイッチ50により設定された停止時間後、交換アーム9が上昇してホルダ13上及び回転台70上の1番目、2番目のウエハ2、2を真空吸着し、180°回転する。続いて、交換アーム9は真空吸着解除後に降り、1番目と2番目のウエハ2、2の交換を完了する。尚、上記停止時間は、ホルダ13が顕微鏡側にセットされている場合は、ホルダ13がホルダ検知スイッチ14に検知された時即ち顕微鏡観察が終了しホルダ13が戻されたことが検知された時から計時される。その後、1番目のウエハ2は吸着アーム23によりキャリア1内の元のスロット内に戻され、続いて3番目のウエハ2が吸着アーム9により回転台70上に搬送され、再びオリフラ合わせされて待機せしめられる。

【0033】以下同様に順次ウエハ2がホルダ13まで搬送されるが、最後のウエハ2がホルダ13内に収納されると、エレベータ3、吸着アーム23は初期位置に戻って停止せしめられる。

【0034】(b) オリフラ合わせのシーケンスが設定されていない場合

オリフラ合わせは省略される。

(c) 手動モードの場合

停止時間による動作の制御がなく、常に開始スイッチ20による制御となる。

【0035】マクロ観察について：

(a) 自動モードで揺動マクロシーケンスが設定されている場合

まず、エレベータ3にキャリア1を載せて開始スイッチ20を押すと、前述と同様にして吸着アーム23により1番目のウエハ2が回転台70上に搬送された後センタ出しガイド6、6により回転台70に芯合わせされる。次に回転台70にウエハ2を真空吸着し、回転台70と

一緒に上昇させる。次に、回転台70は下降時以外はジョイステック24の操作により図8中のaで示すように全方向に傾斜せしめられ、その状態でウエハ2の揺動マクロ観察が行われる。

【0036】尚、マクロ回転のシーケンスが設定されている場合は、回転速度設定スイッチ49によって設定された速度で回転台70が回転せしめられ、その状態でウエハ2のマクロ回転観察が行われる。次に停止時間設定スイッチ50により設定された時間回転台70が上昇状態を保った後、回転台70は再び下降する。そして、吸着アーム23が、1番目のウエハ2をキャリア1内に戻し、2番目のウエハ2を1番目と同様に揺動検知位置まで搬送する。以上の繰り返しが行われ、最後のウエハ2がキャリア1内に収納されると、吸着アーム23、エレベータ3は初期位置に戻り停止する。

【0037】(b) 水平マクロシーケンスが設定されている場合

基本動作は揺動マクロシーケンスと同様であるが、回転台70が上昇せず図8中のbで示すように水平な状態でウエハ2の水平マクロ観察が行われる。尚、マクロ回転のシーケンスが設定されている時は、揺動マクロ観察の場合と同じである。

【0038】(c) シーケンス設定スイッチ48の全てが設定されていない場合

吸着アーム23によるウエハ2のキャリア1に対する抜き出し収納動作のみとなり、観察位置は図8中のc位置となる。

【0039】(d) 手動モードの場合

一枚のウエハ毎に開始スイッチ20を押して行うことになり、吸着アーム23はキャリア1内にウエハ2を収納した後に次のウエハ2を取り出し、準備完了状態で開始スイッチ20の動作待ちで待機する。揺動マクロ又は水平マクロのシーケンス設定でオリフラ合わせシーケンスが設定されている時は、搬送途中又は収納途中でオリフラ合わせされる。

【0040】(e) シーケンスの途中変更の場合

一枚のウエハ毎にシーケンスの変更ができる。例えば水平マクロシーケンスの状態で検査中に、顕微鏡12で更に詳細にミクロ観察したい場合、まず一時停止スイッチ51を押して停止時間設定スイッチ50を無効にし、ホルダ搬送(オリフラ合わせの必要ある場合は更にオリフラ合わせ)のシーケンス設定スイッチを押すと、該当ウエハ2がホルダ13まで搬送される。

【0041】以上のように、本発明の実施の形態は、各種の操作・観察を検査工程の中で自在に適合し得るようにしているので、操作性が良く、検査の多様性への適合が容易である。具体的には、(1)複数種のマクロ観察に対応できる、(2)マクロ観察と顕微鏡観察の切替えにワンタッチで対応できる、(3)一枚のウエハ毎に上記観察の変更ができる、(4)揺動せずに水平状態で回

転なしで検査の場合に揺動、回転を排除できるので搬送時間が短くて済むなどの利点がある。又、ウエハ位置決め部の回転軸を上下方向に移動可能にすると共に、ジョイスティックにより傾斜揺動可能にすることにより、ウエハ位置決部をマクロ検査部として兼用できるので、マクロ検査部の設置スペースを新たに設ける必要がなくなり装置の小型化を容易に図ることができる。又、ウエハ位置決め部をマクロ検査部として兼用することにより、ウエハ位置決部からマクロ検査部にウエハを搬送するための搬送路を省略できるので、ウエハの搬送時間を短縮できる。更に、ジョイスティックにより回転軸を所望の角度に傾斜させ回転軸を回転させることにより、観察者の観察しやすい角度にウエハを傾斜させた状態で回転マクロ観察ができる使い勝手が良くなる。

〔0042〕

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、ウエハの位置決めを行うウエハ位置決め部の回転軸を上下方向に移動可能にすると共に、ジョイステイックにより傾斜運動可能にすることにより、ウエハ位置決め部にマクロ観察部を一体化させて装置全体の小型化を容易に図ができると共に、ウエハ位置決め部からマクロ検査部にウエハを搬送するための搬送路を省略してウエハの搬送時間を短縮することができる。

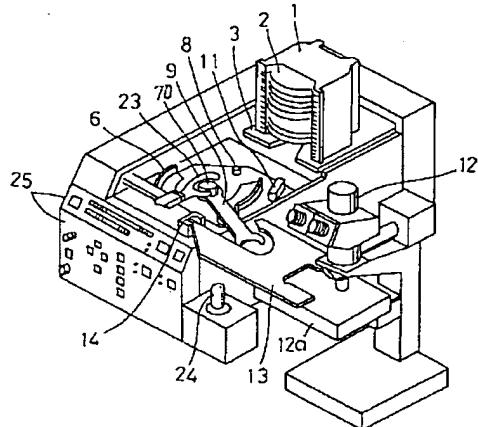
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るウエハ検査装置全体の構成を示す斜視図である。

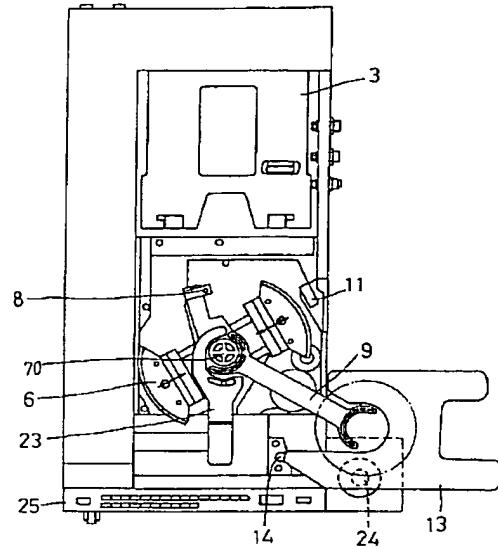
〔図2〕同装置の平面図である。

【図3】同装置の吸着アームの駆動機構の平面図である。

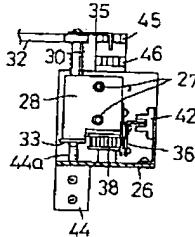
【図1】



【図2】



【図5】



【図4】同装置の吸着アームの駆動機構の一部破断正面図である。

【図5】図4 V-V線に沿う断面図である。

【図6】同装置の操作パネルの正面図である。

【図7】同装置の吸着アームの動作を示す図である。

【図8】同装置の回転台の動作を示す図である。

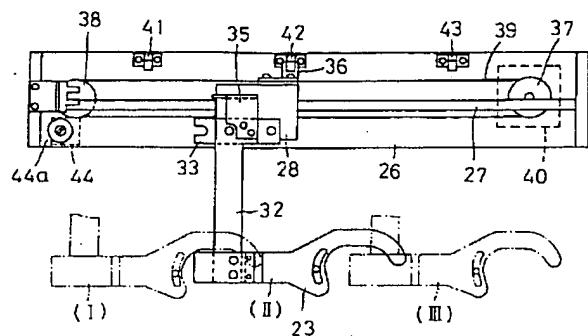
【図9】従来のウエハ検査装置全体の構成を示す斜視図である。

〔図10〕同従来装置の平面図である。

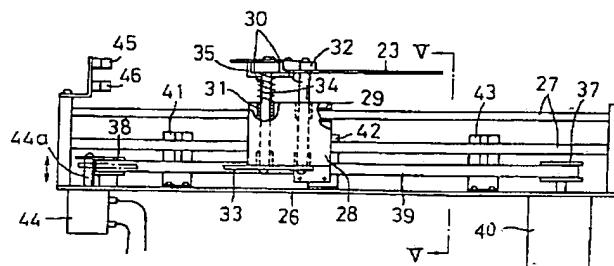
【符号の説明】

- 1 キャリア
- 2 ウエハ
- 3 エレベータ
- 6 センタ出しガイド
- 7 回転台
- 8 オリフラセンサ
- 9 交換アーム
- 11 ウエハ検出センサ
- 12 顕微鏡
- 13 ホルダ
- 14 ホルダ検知スイッチ
- 16 オリフラ位置選択スイッチ
- 23 吸着アーム
- 24 ジョイスティック
- 48 シーケンス設定スイッチ
- 49 回転速度設定スイッチ
- 70 回転台
- 70a 回転軸

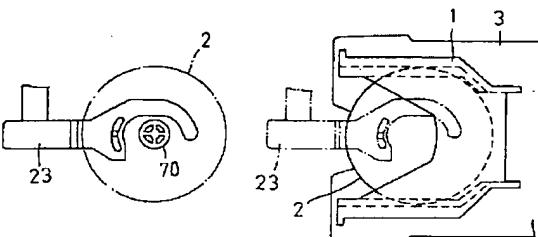
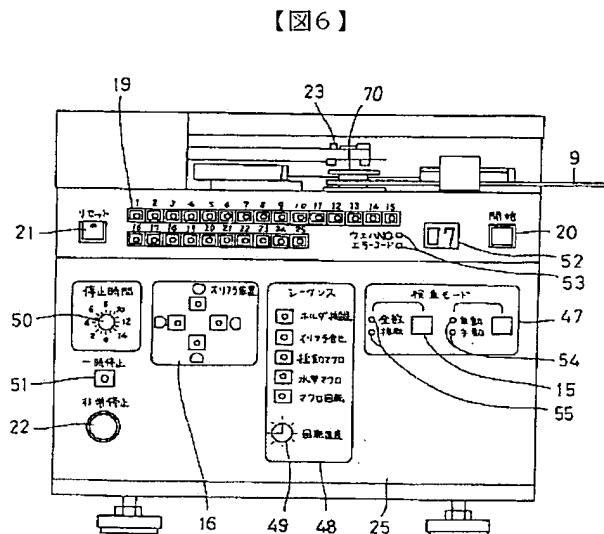
【図3】



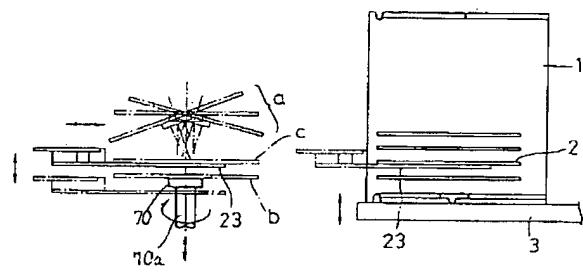
【図4】



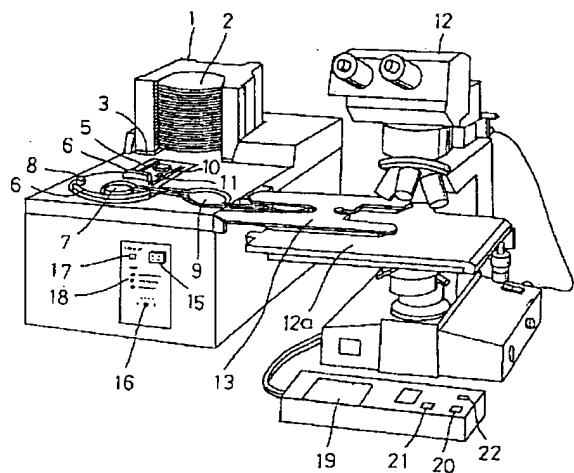
【図7】



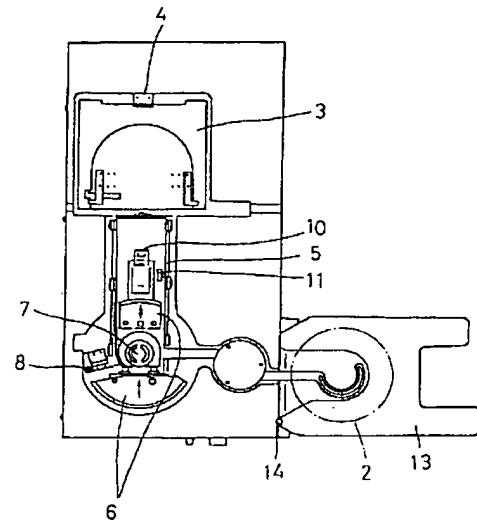
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁶
H 01 L 21/68

識別記号 庁内整理番号

F I
H 01 L 21/68

技術表示箇所
M

(72) 発明者 瓜生田 明
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 榆井 辰夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 茨木 秀文
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内